取扱説明書

THIR-6000B
THIR-6000HB
THIR-6000DM-B

ハンドヘルド１次元／2 次元イメージリーダ

2009 年 2 月 19 日

株式会社 東研

TOHKEN

第 2 版

改訂履歴

第 1 版（2008.3.19）

第 2 版（2009.2.19）　：無線アダプタ（TMA-6000, TMA-6000U）に対応

はじめに

このたびは、本製品をお買い上げ頂き、
まことにありがとうございます。

本製品の特徴、システム構成、仕様、運用方法などを、この取扱説明書で
説明しております。正しくお使いいただくために、よくお読み下さい。

ご使用中にわからないことが発生したとき、いつでもご覧いただけるよう、
大切に保管しておいて下さい。

カタログや取扱説明書に記載の製品の仕様は、改善またはその他の
事由により、必要に応じて、予告なく変更する場合があります。

登録商標及び商標

Bluetooth は Bluetooth SIG.Inc.の登録商標であり、㈱東研はライセンスに基づいて使用しています。
Windows、Windows XP は、マイクロソフト社の登録商標です。
その他、文中の商品名および会社名は、それぞれの商標または登録商標です。

安全に関するご注意

本製品を使用する場合は、ご使用のパソコンや周辺機器
メーカーが指示している警告、注意に従って下さい。

煙が出たり、変なにおいや、音がした場合、すぐに使用
を中止して下さい。
そのまま使用を続けると、火災、感電の恐れがあります。

本製品を分解しないで下さい。故障や事故の原因になります。

取り扱い上のご注意

⚠注意

メモリバックアップについて
本製品には各種設定値のメモリバックアップ機能があります。
機器の修理、改造、バージョンアップ等を行った場合は、このバックアップを保証できません。

⚠注意

直射日光の下、仕様外の温度、湿度での使用、保管は避けて下さい。

⚠注意

水、水気、油等を本体にかけないで下さい。

⚠注意

腐食性ガスのある環境では破損する場合があります。
このような場所での使用や保管は避けて下さい。

⚠注意

読み取り窓が汚れたり、埃が付いている場合は次の方法で
きれいにして下さい。

・アルコールなどで湿らせた布または綿棒で軽く汚れを拭き取ります。
・乾いた布で再度軽く拭き取ります。

⚠注意

ケース本体を薬品類で拭き取ることは避けて下さい。
汚れがひどい場合には薄めた中性洗剤で軽く拭き取って下さい。

⚠注意

●本装置は一般電子機器（電子計算機、OA 機器、通信機器、計測機器、工作機械、産業用ロボット、AV 機器、家電品等）に使用されることを目的として作られています。
輸送用機器（航空機、列車、自動車）の制御と安全性に関わるユニットやシステム、交通信号、ガス漏れ検知器、各種安全装置等にご使用の際は、お客様において適切な処置を講じてください。また、衛星機器、原子力機器、海底中継機、人命に直接関わる医療用機器等きわめて高い信頼性を要求される用途には絶対に使用しないで下さい。

●この機器の使用周波数帯では、電子レンジ等の産業・科学・医療用機器のほか工場の製造ライン等で使用されている移動体識別用の構内無線局（免許を要する無線局）及び特定小電力無線局（免許を要しない無線局）並びにアマチュア無線局（免許を要する無線局）が運用されています。

1　この機器を使用する前に、近くで移動体識別用の構内無線局及び特定小電力無線局並びにアマチュア無線局が運用されていないことを確認して下さい。

2　万一、この機器から移動体識別用の構内無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合には、速やかに使用周波数を変更するか又は電波の発射を停止した上、下記連絡先にご連絡頂き、混信回避のための処置（例えばパーティションの設置など）についてご相談して下さい。

3　その他、この機器から移動体識別用の特定小電力無線局あるいはアマチュア無線局に対して有害な電波干渉の事例が発生した場合など何かお困りのことが起きたときは、次の連絡先へお問い合わせ下さい。

連絡先：株式会社　東研（住所、電話番号等は、本書巻末に記載しております）

● 電池の取扱いを誤ると、発熱，破裂発火の原因となります。
下記のことを必ずお守り下さい。

- 火の中に投入したり、加熱しないで下さい。
- 電池を分解したり、改造しないで下さい。
- (＋)と(－)とを逆にして使用しないで下さい。
- (＋)と(－)を針金等の金属で接続しないで下さい。
  また、金属製のネックレスやヘアピン等と一緒に持ち運んだり、保管しないで下さい。
- 釘をさしたり、ハンマーで叩いたり、踏みつけたり等、強い衝撃を与えないで下さい。
- 電池を分解したり、改造しないで下さい。
- 電池を火の側、ストーブの側等の高温の場所や直射日光の強いところ、炎天下の車内等で使用したり、放置しないで下さい。
- 電子レンジや高圧容器に入れたりしないで下さい。
- バッテリーパックの充電は、専用の充電台以外で行わないで下さい。
- 電池を電源コンセント、車のシガレット等に直接接続して充電しないで下さい。
- 火の側や炎天下等での充電は行わないで下さい。

本製品を落としたりして、強い衝撃を与えないで下さい。
本製品は精密機器ですので、慎重に取り扱って下さい。

本装置の使用／保管場所

⚠注意

●本装置を以下のような場所で使用、保管しないで下さい。以下のような場所で使用、保管すると、感電、火災、故障の原因となったり、周囲の機器の誤動作の原因となりますので注意して下さい。

- 静電気、埃、湿気の多い場所
- 温度範囲（使用時【充電時を含む】0～40℃、保管時-20～60℃）、湿度範囲（35～85%R.H.）を超える場所（サウナなど）
- 直射日光の当たる場所（車のダッシュボードなど）
- 火気の周辺、または熱気のこもる場所
- 薬品などの近く
- 冷暖房器具の近く
- 漏水、漏電の危険がある場所
- 強い磁界が発生する場所
- テレビ、ラジオ、コードレス電話機などの近く
- 病院等の医療機関の建屋内
- 補聴器、ペースメーカ、その他医療用電気機器の近く
- 火災報知機、自動ドア、その他自動制御装置などの近く

長期保管方法

保管は振動・ほこり・高温・低温・多湿・直射日光を避けた場所で行って下さい。

無線設備について

●本装置は、2.4GHz 帯の周波数を使用した無線通信設備です。

●本装置は、技術基準適合証明（第二世代小電力データ通信システム／ワイヤレス LAN システム標準規格；ARIB　STD-T66）を受けた無線設備ですので、ご使用に際してお客様での免許・登録・契約等の手続は一切必要ありません。

ダウンロード情報

本製品に関する以下のドキュメント類やソフト類を弊社のホームページから配信しています。

http://www.tohken.co.jp/DL/

１）『**取扱説明書**』：本製品の特徴、システム構成、仕様、運用方法など

２）『**設定用バーコードメニュー**』：本製品の動作の詳細な設定方法など

３）『**Bluetooth USB アダプタ　接続手順書**』　　：USB アダプタの接続手順など

４）『**Bluetooth　シリアルアダプタ　接続手順書**』：RS-232C アダプタの接続手順など

５）『**TMA-6000,TMA-6000U 無線アダプタ　接続手順書**』

：無線アダプタ（TMA-6000、-6000U）の接続手順など

梱包品

梱包を開いた時に以下のものが揃っているか、また傷などが無いか確認して下さい。
万一、不足などありましたら、お近くの当社営業所・担当窓口までご連絡下さい。

●梱包品リスト

梱包品	個数
THIR-6000B シリーズ本体	1 式
導入の手引き	1 冊

別売品

充電台 (TBC-6000)　【付録１参照】

本製品の内蔵バッテリーを充電するために使用します。

TBC-60

無線ユニット (TMU-6000)　【付録２参照】

本製品とホスト間の無線接続に使用します。

本ユニット内に Bluetooth アダプタ（USB タイプ）を取り付けて、本製品間を無線で、ホスト間を USB で接続します。

無線接続の設定はホスト側で行います。

TMU-6000

無線アダプタ (TMA-6000,TMA-6000U)　【付録３参照】

本製品とホスト間の無線接続に使用します。無線接続の設定はリーダのワンタッチ操作で簡単にでき、操作性が向上しています。ホストのインターフェース別に 2 タイプ（以下）あります。

TMA-6000　：RS-232C インターフェースを使用。別途 AC アダプタが必要

TMA-6000U　：USB インターフェースを使用

ＡＣ電源アダプタ

充電台の電源として必要です。AC アダプタを別途購入される場合は、DC5V±5%、7W 以上のものをお選び下さい。また電源プラグは EIAJ RC-5320A(電圧区分 2)で、極性が下図の様になっている事をお確かめ下さい。

リーダ側のユニット構成

リーダ	充電台	AC 電源アダプタ
THIR-6000B シリーズ	TMU-6000	（弊社推奨品）

無線ユニット・無線アダプタ側のユニット構成

	無線ユニット･アダプタ	ドングル	AC 電源アダプタ	手順書
無線ユニット	TMU-6000	USB タイプ		USB アダプタ 接続手順書
		RS-232C タイプ		シリアルアダプタ 接続手順書
無線アダプタ	TMA-6000		（弊社推奨品）	無線アダプタ 接続手順書
	TMA-6000U			

目次

はじめに 2

登録商標及び商標 2

安全に関するご注意 2

取り扱い上のご注意 3

本装置の使用／保管場所 5

長期保管方法 5

無線設備について 5

ダウンロード情報 6

梱包品 6

別売品 7

1. 概要 12

1.1 各部の名称 13
1.2 各部の機能 15

2. 使用方法 16

2.1 バッテリーの充電 16
2.2 ホスト機器との接続方法 18
2.3 ホスト機器との設定 19
2.4 読み取りデータ到達確認 20
2.5 画像前処理 【DMタイプ用専用機能】 20

3. 操作方法 21

3.1 シンボルの読み取り 21
3.2 ブザー音 22
3.3 画像データの取り込み 22

4.通信 23

4.1 シンボルデータ通信 23
4.2 コマンド通信 23
4.3 画像データ通信 23

5. 仕様 24

5.1 一般仕様 24

5.2 性能仕様 25
5.3 読み取り範囲／深度 26
5.3.1 読み取り範囲（標準タイプ） 27
5.3.2 読み取り範囲（高分解能タイプ） 28
5.3.3 読み取り範囲（DMタイプ） 29
5.4 出荷時設定 30

6. 外観 31

7. 特別な機能 31

7. 特別な機能 32

7.1 画角切り出し機能 32
7.2 オートセンスモード 34
7.2.1 概要 34
7.2.2 動作と操作方法 35
7.3 高密度シンボルを読む場合 36
7.4 セキュリティ設定方法 36
7.5 読み取りデータ到達確認方式 37
7.6 画像前処理機能 【DMタイプ用専用機能】 39

8.トラブルシューティング 40

8.1 読み取りスイッチを押してもLEDポインタや照明が点灯しない 40
◆バッテリー充電は充分ですか？ 40
8.2 充電できない 40
◆本製品が充電台に正しく置かれています？ 40
◆充電台にACアダプタは正しく挿されていますか？ 40
◆電源の容量は十分ですか？ 40
◆充電端子はキレイですか？ 40
◆バッテリーの使用時間が短くなっていませんか？ 40
8.3 1 次元/2 次元コードが読めない 40
◆読み取りトリガーを引いた時に「ビープ音」はしますか？ 40
◆コード設定は合っていますか？ 41
◆読み取り距離は適切ですか？ 41
◆印刷面に光沢がありませんか？ 41
◆読み取り窓は汚れていませんか？ 41
◆シンボルの品質は良好ですか？ 41
8.4 データを送信しない 41
◆Bluetoothアダプタがパソコンに接続されていますか？ 41
◆リーダとBluetoothアダプタは無線で接続できていますか？ 41
◆Bluetoothドライバとリーダの接続が確立していますか？（USBタイプのみ） 41
◆Bluetoothドライバの画面にリーダが表示されていますか？ 42
8.5 データが化けてしまう 42
◆ITFを桁数指定していますか？ 42

8.6 通信が切れてしまう 42
◆通信エリア外となっていませんか？ 42
8.7 データ抜けが発生する 42
8.8 キーボードインタフェース（HID）で使用したい 42
8.9 BLUETOOTH接続時にPINCODEが要求されてしまう 42
8.10 LEDが点灯しない、点滅しない 43

付録１　充電台（TBC-6000） 44

付録２　無線ユニット（TMU-6000） 45

付録３　無線アダプタ（TMA-6000,TMA-6000U） 46

1. 概要

本製品は最先端のデジタルカメラ技術と画像認識ソフトウェアを採用したイメージリーダです。
1 次元バーコード及び２次元コードを自動的に識別し読み取ります。
（以下、1 次元バーコードと 2 次元コードをシンボルと総称します。）

本製品は、読み取り結果を無線（Bluetooth 通信）でホストパソコンに送信しますので、読み取り作業範囲の制約が少なく、作業性を向上させることができます。

1）対応コード

本製品で読み取れるコードを以下に示します。

1 次元バーコード
- Code39
- Code128
- EAN128
- Codabar
- ITF（インターリーブド 2 of 5）
- JAN / EAN / UPC
- RSS
- Code93

2 次元コード
- Data Matrix (ECC200)
- QR Code
- Micro QR Code
- PDF 417
- Micro PDF
- Maxi Code
- Composite
- カスタマバーコード（日本国郵便コード）

2）画像取り込み機能
印章、サイン、顔写真等のイメージの取り込みが可能です。

3）製品ラインナップ
本製品には、読み取り対象別に 3 機種（標準、高分解能、DM）あります。

【読み取り対象別】
①標準タイプ： 通常の大きさのシンボル読み取りに適しています
②高分解能タイプ：特に高分解能のシンボル読み取りに適しています
③DM タイプ： 基板や樹脂素材上に直接マークされたシンボルの読み取りに最適な光学部を備えており､ダイレクトマークの読み取りに適しています

1.1 各部の名称

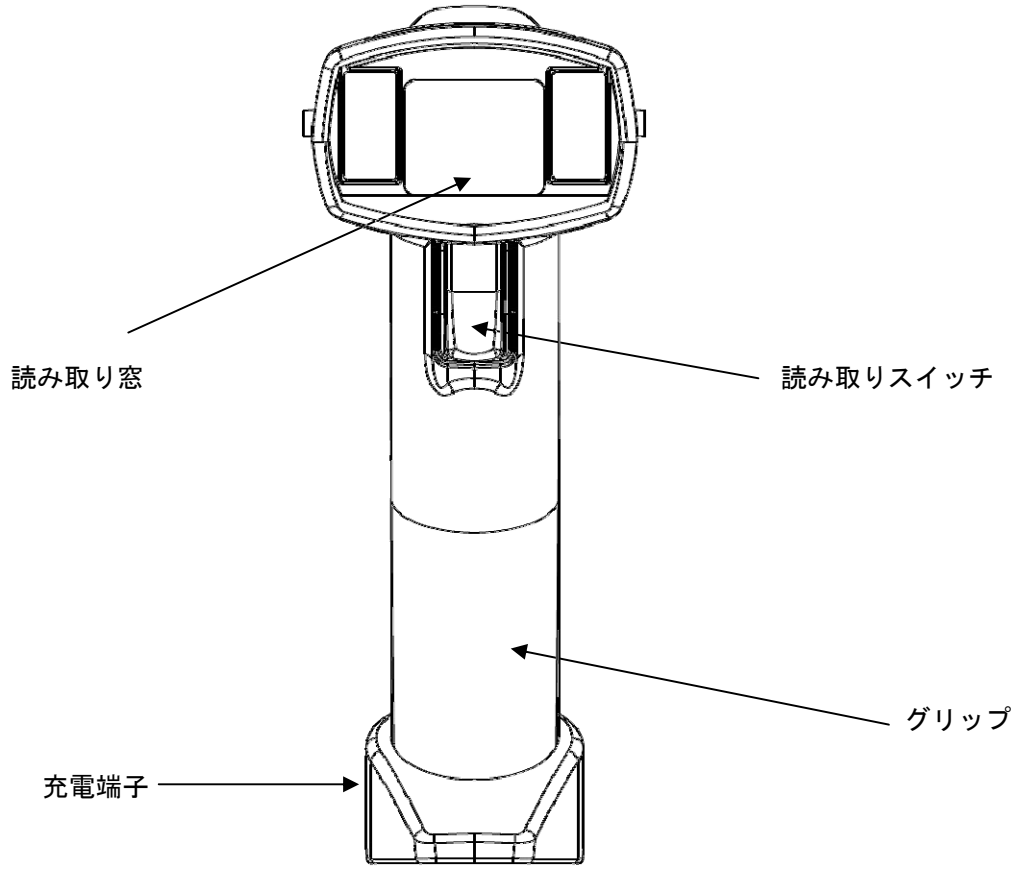


図 1a　各部の名称（前面）

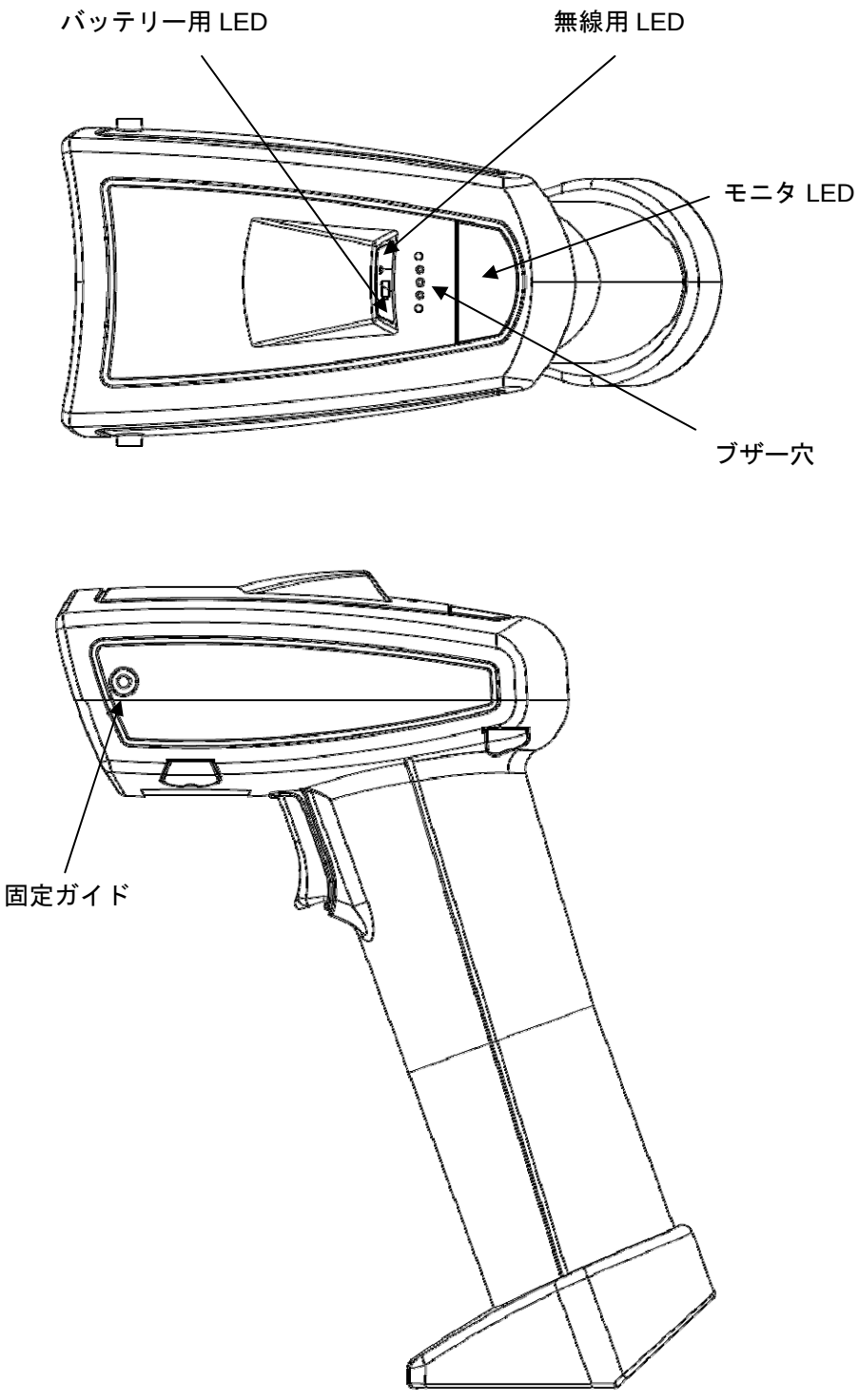


図 1b　各部の名称（側面、上面）

1.2 各部の機能

・モニタ LED

リーダの状態を緑と赤の 2 色 LED で表示します。

緑色	：シンボルの読み取り完了
緑色の点滅	：画像データの送信中
赤色	：読み取りデータの送信失敗

【TMA-6000/-6000U 使用時のみ】

緑・橙の交互点滅	：TMA-6000/-6000U 設定中
赤・橙の交互点滅	：再接続の試行中

・読み取りスイッチ

シンボルの読み取りと本体の動作設定に使います。

・無線用 LED

無線での接続状態を緑の LED で表示します。

緑色：接続
消灯：切断

・バッテリー用 LED

バッテリーの状態を緑、橙、赤の 3 色の点灯で表示します。

緑色：充電完了
橙色：充電中
赤色：バッテリー電圧低下

・ブザー

状況に応じてブザーを鳴らします。

・充電端子

内蔵バッテリーの充電用端子です。

・固定ガイド

充電台にセットする時の位置合わせガイドです。

2. 使用方法

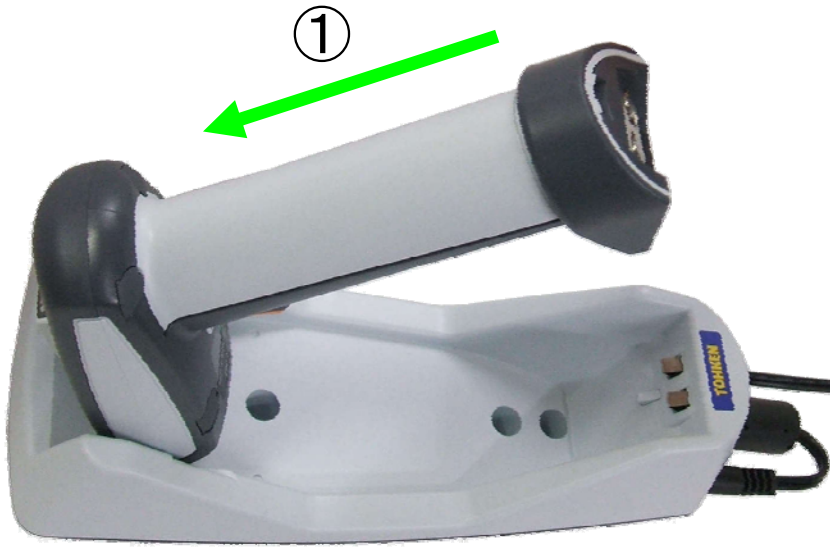
2.1 バッテリーの充電

本製品は、電源用にリチウムイオン電池(以下、バッテリー)を内蔵しています。

出荷直後は、バッテリーは充電されていませんので、以下の手順で、充分に充電してからご使用ください。

本製品を充電台(TBC-6000)にセットすることにより、内蔵バッテリーを充電できます。
※充電台については、本取扱説明書「付録 1」をご参照下さい

① 本製品の先端部（読み取り窓側）の固定ガイドを、充電台側の溝に沿わせて静かに差し込みます。



② 本製品の下端側（充電端子側)をゆっくりと下ろして、充電台に置きます。

③　本製品のバッテリー用 LED が橙色に点灯して、充電が始まります。
充電が完了するとバッテリー用 LED が緑色に変わります。
通常、充電時間は約 3 時間です。

⚠注意

- 充電時間は、バッテリーパックの残留容量によって変化します。
- 本体が充電台から浮いた不完全な装着状態では、正常に充電しないことがありますので注意して下さい。
- 充電端子が汚れたままでは、正常に充電できないことがありますので、定期的に、中性洗剤やエタノールをつけた綿棒で充電端子をきれいに拭いて下さい。
- 電池は消耗品です。満充電後の使用時間が著しく短くなりましたら寿命と考えられます。早めに新しい電池に交換して下さい。電池交換時期の目安は、最適な使用条件下で、充放電回数約 300 回または使用期間２年です。交換用バッテリーパックについては、弊社営業部までお問い合わせください。

2.2 ホスト機器との接続方法

本製品とホスト機器との通信は、充電中のときを含めて、バッテリー電圧が低下しない限り、常時できます。

＜通信接続の準備＞

・Bluetooth USB,RS-232C アダプタ使用時

① 本製品を、当該の Bluetooth アダプタに初めて接続するとき、または接続設定を変更するときは、アダプタの通信設定の操作が必要です。

② この設定操作は、アダプタの種類、型式、メーカ等によって異なります。設定操作の詳細は、アダプタ付属のマニュアルやアダプタメーカから提供される情報に従って行います。

③ 通常は、アダプタに付属している、設定マニュアルとインストール CD－ROM を使って行います。

④ 弊社では、本製品に接続できる代表的なアダプタとの簡単な設定操作例を説明した資料を用意しています。弊社・担当者にご相談ください。

- 「Bluetooth USB アダプタ 接続手順書」・・・・**USB タイプ用**
- 「Bluetooth シリアル アダプタ 接続手順書」・**RS-232C タイプ用**

・TMA-6000/-6000U 使用時

① 本製品を、無線アダプタ（TMA-6000/-6000U）でホストに無線接続するときは、無線アダプタ貼付のバーコードをリーダで読み取るだけで、簡単に接続設定ができます。

② 弊社では、無線アダプタとの接続手順書を用意しております。弊社ホームページからダウンロードされるか、または弊社の営業担当者にご相談ください。

- 「TMA-6000,TMA-6000U 無線アダプタ接続手順書」

＜通信接続状態の表示＞

無線用 LED が、緑色のときは、ホスト機器と接続中です。
消灯しているときは、ホスト機器と接続していません。

＜セキュリティ設定＞
Bluetooth接続では、パスワード(PINCODE)を設定することが出来ます。PINCODE の設定方法については、「7.4 セキュリティ設定方法」をご覧ください。
※TMA-6000 接続では固有の PINCODE を使用していますので、ユーザによる PINCODE 変更はできません。

2.3 ホスト機器との設定

① 通信条件
Bluetooth のプロファイル(SPP)を使用し、各種 Bluetooth アダプタと接続します。

・Bluetooth USB アダプタ使用時
Bluetooth USB アダプタのドライバソフトが、ホスト機器上に作成した仮想 COM ポートを利用して通信します。
仮想 COM ポートの設定（通信速度、フレーム構成）は無効です。

・Bluetooth RS-232C アダプタ使用時
本製品と Bluetooth RS-232C アダプタの通信設定は、ホスト機器から TS-232C アダプタに添付されている通信用ソフトを使って、設定を行います。

・無線アダプタ（TMA-6000, TMA-6000U）使用時
リーダで無線アダプタ貼付のバーコードを読み取ることにより、簡単に接続設定ができます。詳細は別冊の「TMA-6000,TMA-6000U 接続手順書」をご参照下さい。

② 通信プロトコル

通信設定は不要です。
ホスト機器には、データの送受信をするための以下の機能のソフトウェアが必要です。4 章もご参照下さい。

・シンボルデータの受信

・コマンドの送信【TMA-6000U では使用できません】
ホスト機器から設定を行うときに必要です。

・画像データの受信【TMA-6000,-6000U では使用できません】
画像イメージの取り込みを行うときに必要です。

このソフトウェアの詳細は、弊社へご相談下さい。

2.4 読み取りデータ到達確認

【本機能は、TMA-6000Uでは使用できません】

読み取りデータがホストに届いたか否かを、オペレータに、ブザー、LED表示、バイブレーションで知らせる設定ができます。

詳細は、「7.5 読み取りデータ到達確認方式」をご覧ください。

2.5 画像前処理 【DMタイプ用専用機能】

【本機能は、TMA-6000,-6000Uでは使用できません】

読み取り困難な低品質のシンボルに対しては、適切な画像フィルタを画像前処理に使用することによって、読み取りを改善できる場合があります。特にダイレクトマーキング（DM）されたシンボルの読み取りに有効です。

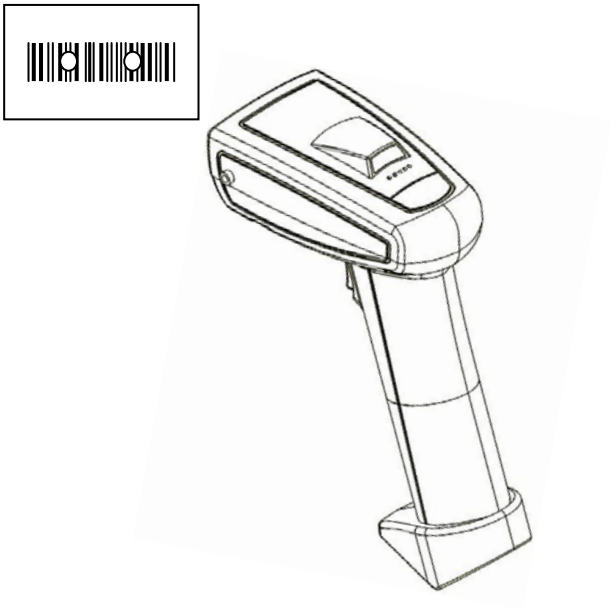
画像前処理のコマンドは「7.6 画像前処理機能」をご覧ください。

取り扱いの詳細は、別冊の「画像前処理機能補足説明書」を参照ください。（弊社担当営業までお問い合わせください。）

3. 操作方法

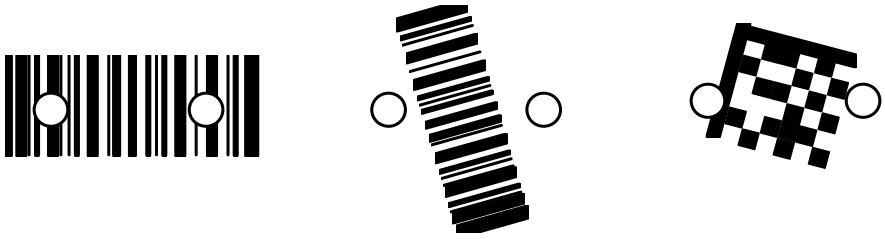
3.1 シンボルの読み取り

① 読み取りスイッチを押します。
リーダは、読み取り範囲の中央部付近 2 ヶ所を赤色 LED で
ポインタ表示しながら、シンボルの読み取りを行います。



⚠注意 3 秒以上読み取り動作を行わないとポインタが消えます。
さらに読み取りスイッチを押せば、再びポインタが点滅します。

② 読み取りスイッチを押したまま、ポインタがシンボルの中央にくるように、
リーダを動かして位置合わせします。



③ シンボルを読み取りすると、モニタ LED が緑色点灯し、”ピッ”と一度
ブザーが鳴ります。

④ 読み取りスイッチを離します。

3.2 ブザー音

リーダの状態	ブザー音
起動時	ピーピーピピピッ
無線接続時	ピピッ（2 回）
無線切断時	ピピピッ（3 回）
シンボルの読み取りに成功	ピッ（1 回）
送信に失敗	ピピピピピピピッ（7 回）

3.3 画像データの取り込み

【本機能は、TMA-6000,TMA-6000U では使用できません】

パソコンから画像取り込みコマンドを送信する事により、最後に読み込んだ画像データをホスト機器に送信します。

ビットマップ形式（ファイル名 *.bmp、1280×1024 画素）の
画像データの送信時間の目安は約 1 分です。

画像データの送信中、モニタ LED が緑色点滅します。

画像取り込み機能を使用するには専用ソフトウェアが必要です。弊社までご相談下さい。

3.4 バイブレーション

シンボル読み取り成功時に振動します。
振動の有無は、メニューバーコードで変更できます。

4.通信

4.1 シンボルデータ通信

読み取ったシンボルのデータをホスト機器に送信します。
通信のプロトコルは、無手順です。
通信条件は、設定用バーコードメニューを読み取らせることにより変更できます。

4.2 コマンド通信

【TMA-6000U では使用できません。】

リーダの動作設定を、シリアルコマンドで行います。
通信のプロトコルは、無手順です。

4.3 画像データ通信

【TMA-6000,TMA-6000U では使用できません】

取り込んだ画像データをホスト機器に送信します。
通信のプロトコルは、弊社独自のプロトコルです。
ホスト機器側に受信用のソフトウェアが必要です。
詳細は弊社までご相談下さい。

5. 仕様

5.1 一般仕様

・外形寸法　　：159(H)×63(W)×99(D)mm
・質量　　：約 220 g（バッテリー含む）
・ポインタ　　：LED　赤色　ピーク波長 644nm
・照明　　：①LED　白色・・・【THIR-6000B、THIR-6000HB】
②LED　赤色・・・【THIR-6000DM-B】
・撮像素子　　：130 万画素カラーCMOS エリアセンサ
・最小分解能　　：①0.125mm（1 次元バーコード）、0.19mm（2 次元シンボル）
・・・【THIR-6000B】
：②0.1mm（1 次元バーコード）　、0.167mm（2 次元シンボル）
・・・【THIR-6000HB、THIR-6000DM-B】
・対応コード（1 次元）　：Code39, Code128, EAN128, Codabar, ITF,
JAN / EAN / UPC, RSS, Code93
（2 次元）　：Data Matrix(ECC200), QR Code, Micro QR Code,
PDF417, MicroPDF, MaxiCode, Composite,
カスタマバーコード（日本国郵便コード）
：130 万画素カラーCMOS エリアセンサ
・Bluetooth I/F　　：Bluetooth 2.0　Class1
【注】Bluetooth I/F はホスト OS が Windows2000/XP 下で動作します
最大通信距離（参考値）：見通しで約 100m。障害物（人体・金属・壁など）や電波状態によって変動します
・データ形式　　：ASCII or BitMap（画像）
・電源　　：リチウムイオン電池　(3.7V　2200mAh)
・連続動作時間　　：約 7 時間
(1 回/5 秒にてシンボル読み取り時)
・充電時間　　：約 3 時間

使用環境

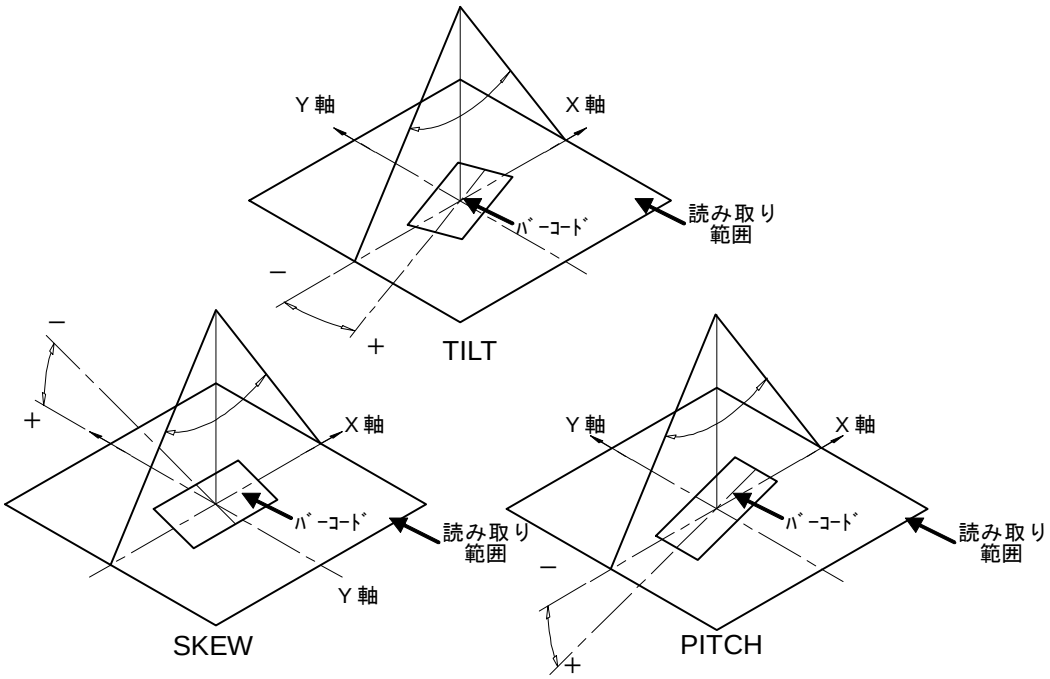
・動作温度範囲【充電時を含む】　：　0 ～ 40 ℃
・保存温度範囲　　：-20 ～ 60 ℃
・動作湿度　　：　35 ～ 85%RH（結露無きこと）
・保存時湿度　　：　35 ～ 85%RH（結露無きこと）
・振動　　：　10 ～ 55 Hz（max. 4G）
・耐落下衝撃性　　：２m の高さからコンクリート上へ落下後、正常動作します。
※ただし、外観上の損傷は除く

5.2 性能仕様

読み取り角度

ピッチ（PITCH）	±35 度
スキュー（SKEW）	±35 度
回転（TILT）	360 度
周辺光量	0～10,000lx

読み取り角度の定義

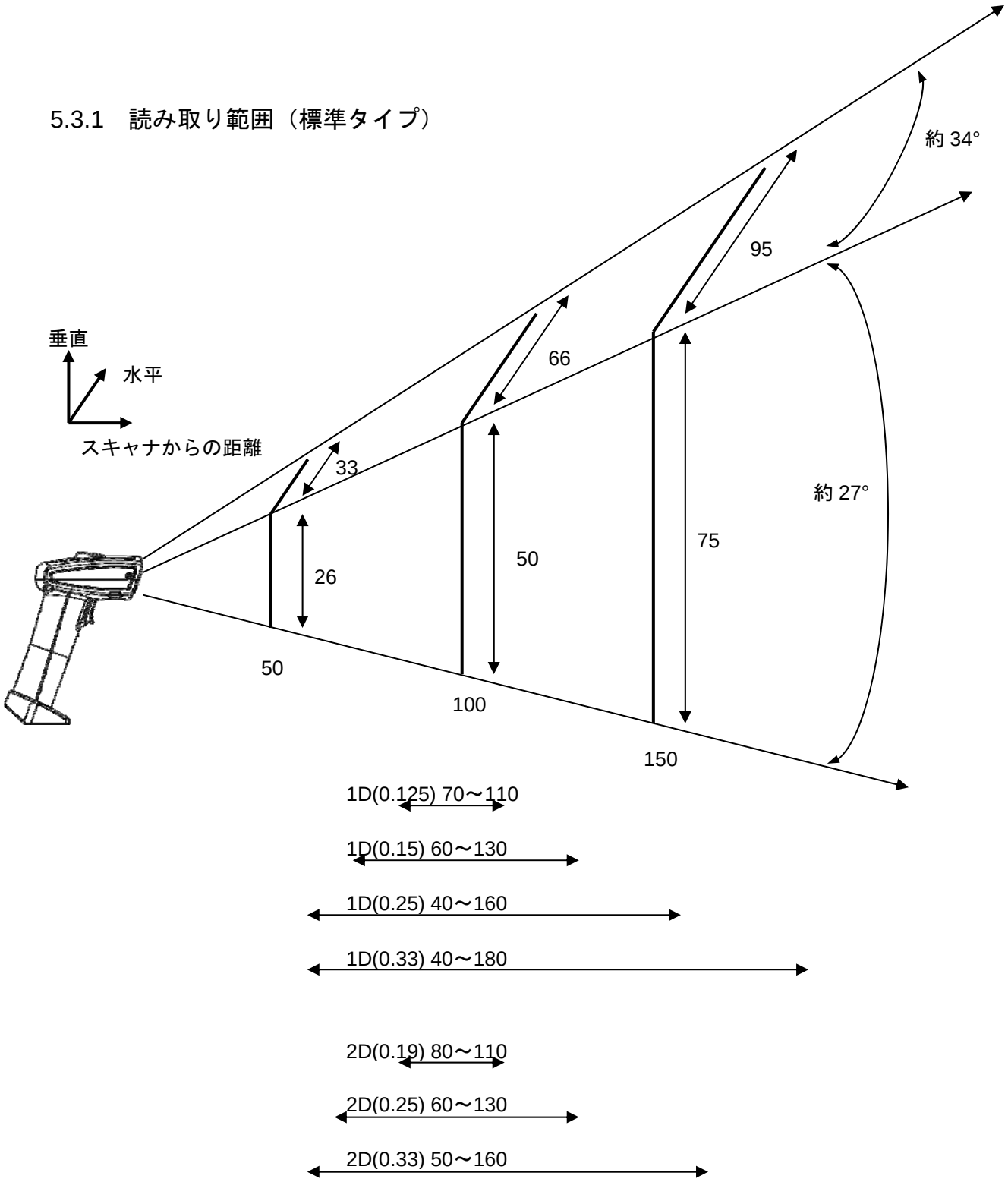


5.3 読み取り範囲／深度

対応コード

1 次元	Code39 Code128 EAN128 Codabar ITF JAN / EAN / UPC RSS Code93	
チェックデジット計算方式	Code39	モジュラス 43
	Codabar	モジュラス 16
	ITF	モジュラス 10
2 次元	Data Matrix(ECC200) QR Code Micro QR Code PDF417 Micro PDF Maxi Code Composite カスタマバーコード（日本国郵便コード）	
読み取り桁数	ITF 以外	1～2047
	ITF のみ	2,4,6～2047

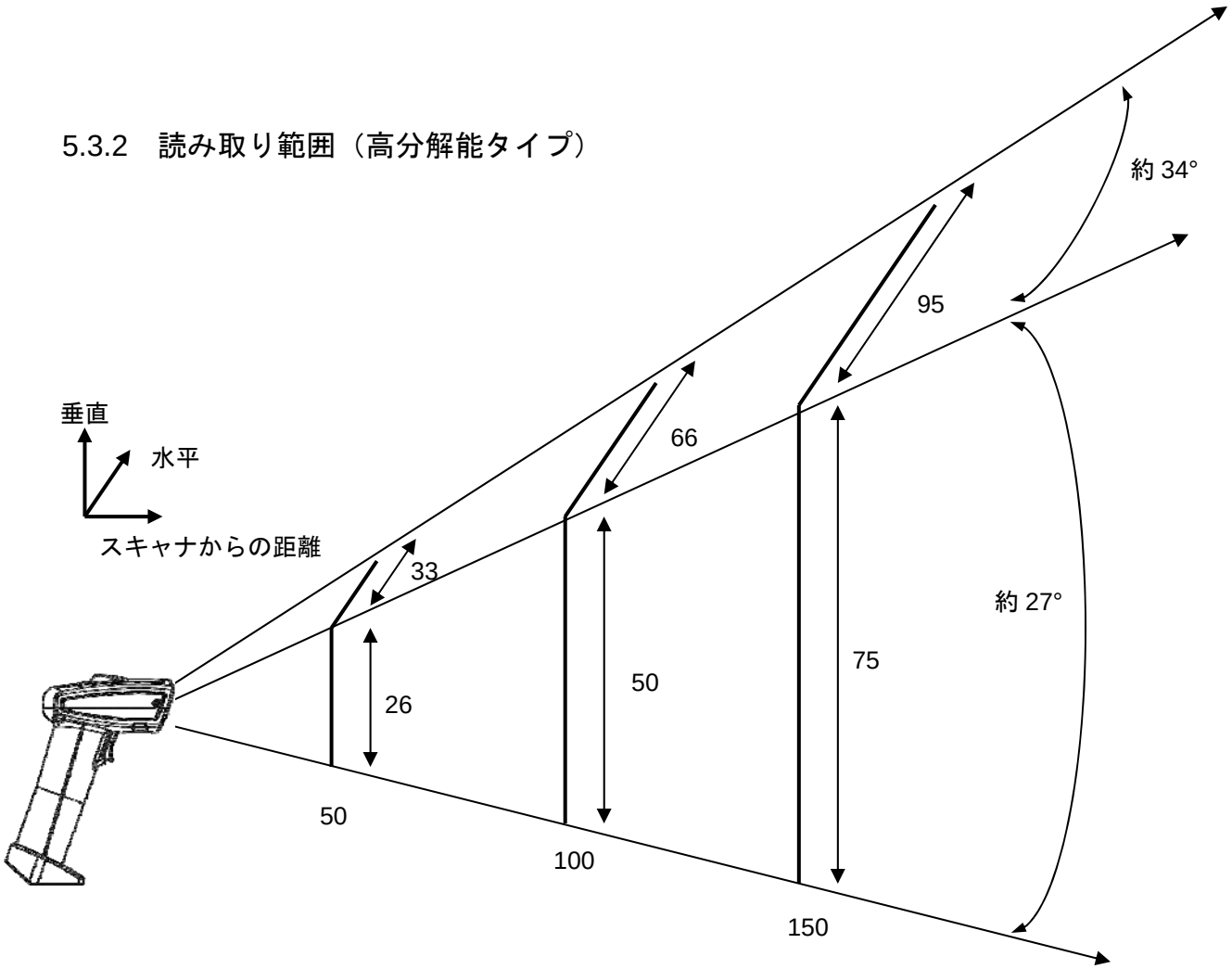
5.3.1　読み取り範囲（標準タイプ）



単位：mm

※読み取り性能は周囲の照明（明るさ、照明方向、色等）やバーコードの印字状況の影響を受けることがあります。
※本図の読み取り性能は、紙面が 500～1000l x 程度の均質な明るさ、カメラユニット前端面と平行配置、印刷状態の良い（弊社規定シンボル使用）状態における値です。

5.3.2　読み取り範囲（高分解能タイプ）



1D(0.1) 40～70

1D(0.125) 40～75

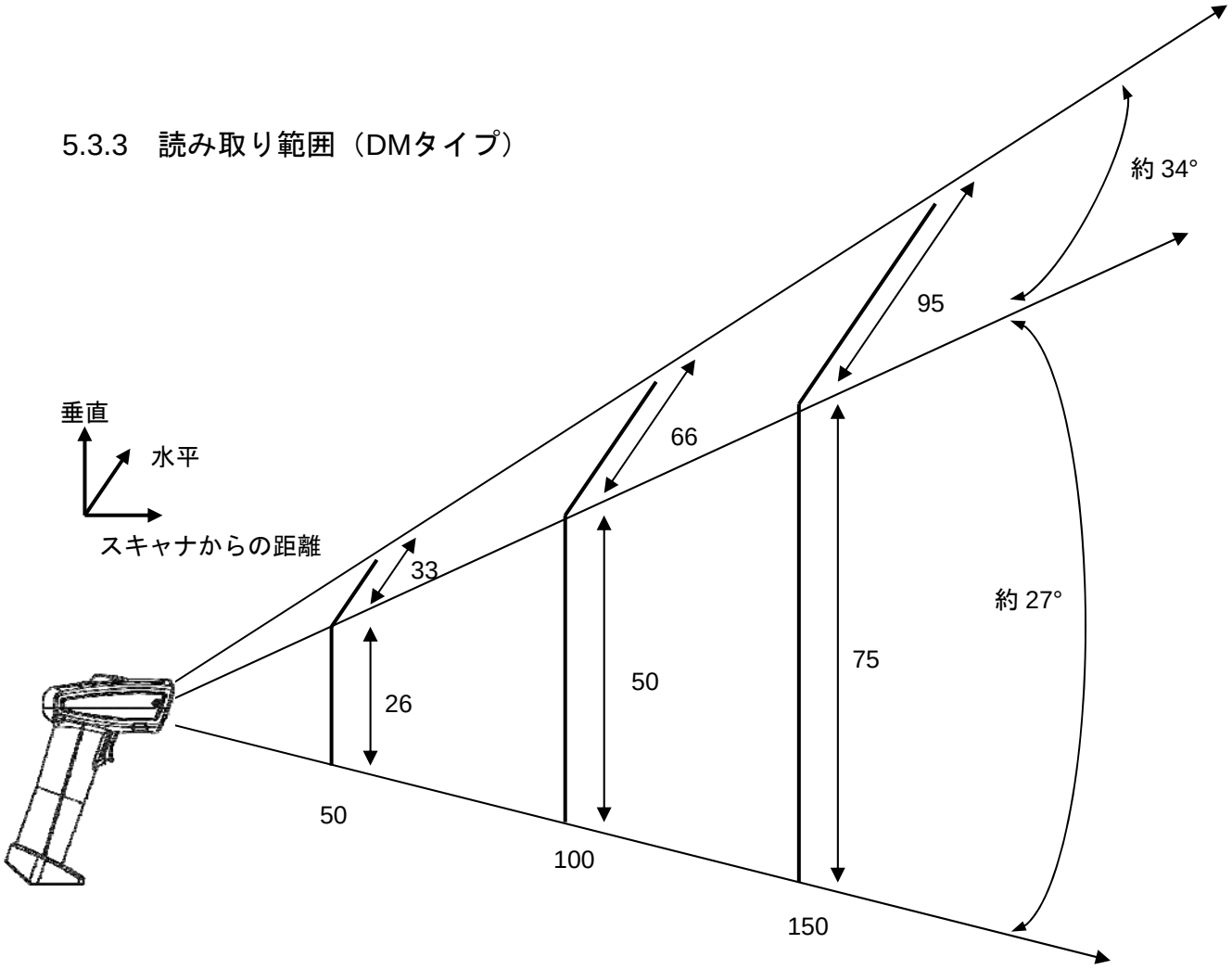
2D(0.167) 40～70

2D(0.19) 40～75

単位：mm

※読み取り性能は周囲の照明（明るさ、照明方向、色等）やバーコードの印字状況の影響を受けることがあります。
※本図の読み取り性能は、紙面が 500～1000l x 程度の均質な明るさ、カメラユニット前端面と平行配置、印刷状態の良い（弊社規定シンボル使用）状態における値です。

5.3.3　読み取り範囲（DMタイプ）



1D(0.1) 40～70

1D(0.125) 40～75

2D(0.167) 40～70

2D(0.19) 40～75

単位：mm

※読み取り性能は周囲の照明（明るさ、照明方向、色等）やバーコードの印字状況の影響を受けることがあります。

※本図の読み取り性能は、紙面が 500～1000l x 程度の均質な明るさ、カメラユニット前端面と平行配置、印刷状態の良い（弊社規定シンボル使用）状態における値です。

5.4 出荷時設定

● 読み取りシンボル

【THIR-6000B、THIR-6000HB】　：全てのコード体系を読み取りできる

【THIR-6000DM-B】　：下表のコードのみ読み取りできる

1 次元	Code39
2 次元	Data Matrix(ECC200) QR Code

●セキュリティ

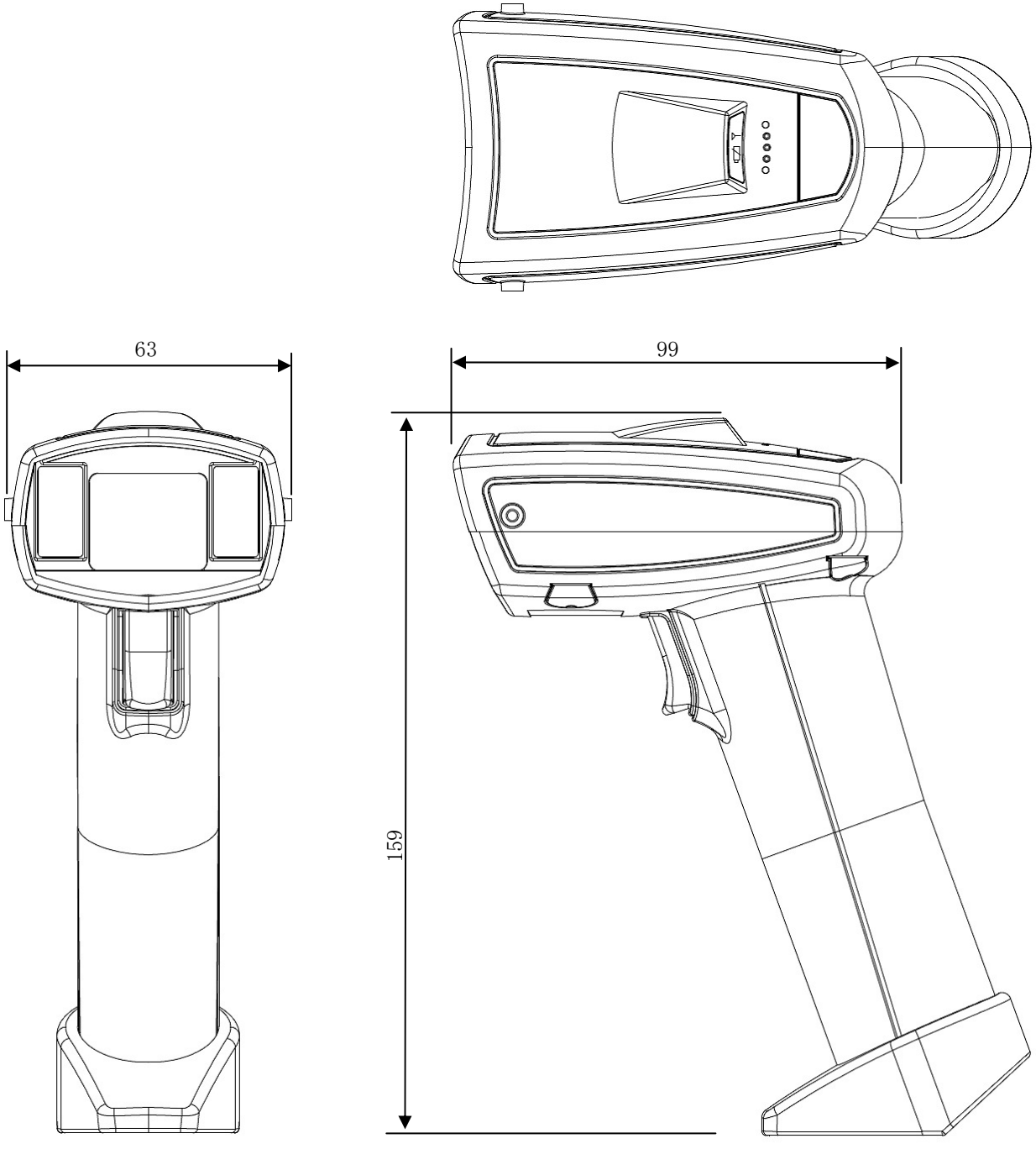
出荷時セキュリティは設定されておりません。

セキュリティ設定方法につきましては、「7.4 セキュリティ設定方法」をご覧ください。

6. 外観

6.1 外形寸法図

単位：mm



7. 特別な機能

7.1　画角切り出し機能

130 万画素のカメラを搭載しているため、情報量が多くデコードに時間がかかる場合があります。しかし、読み取る領域を絞る（切り出す）ことでデコード時間を短縮することができます。

設定はシリアル通信またはメニューバーコードで行います。
設定手順を以下に示します。

【画像撮影に関するステータスを確認】

コマンド：?IMG<cr>

<< 応答例 >>

```
******** STATUS ******** THIR-6000DM-B
 BBC=0  0:256 1:16 2:RLE 3:AVE 4:AVERLE 9:Color
 IMODE=0  PX=0  PY=0  WX=1280  WY=1024
  CAPX=0 ( 0:100%, 1:75%, 2:50%, 3:25% )
 CAPY=0 ( 0:100%, 1:75%, 2:50%, 3:25% )
 IMGTYPE=0 (0:HD TYPE 1:Normal Type )
********* END ********** THIR-6000DM-B
System version = K23C-V1.0a
Decode version = K23A-V1.0a
```

太字になっている 2 行が画像サイズの設定項目です。

【切り出す領域の設定】

コマンド：CAPX=*m* 及び CAPY=*n* (*m*,*n*=0,1,2,3; 但し m=n=3 は使用禁止)

<< 設定値 >>

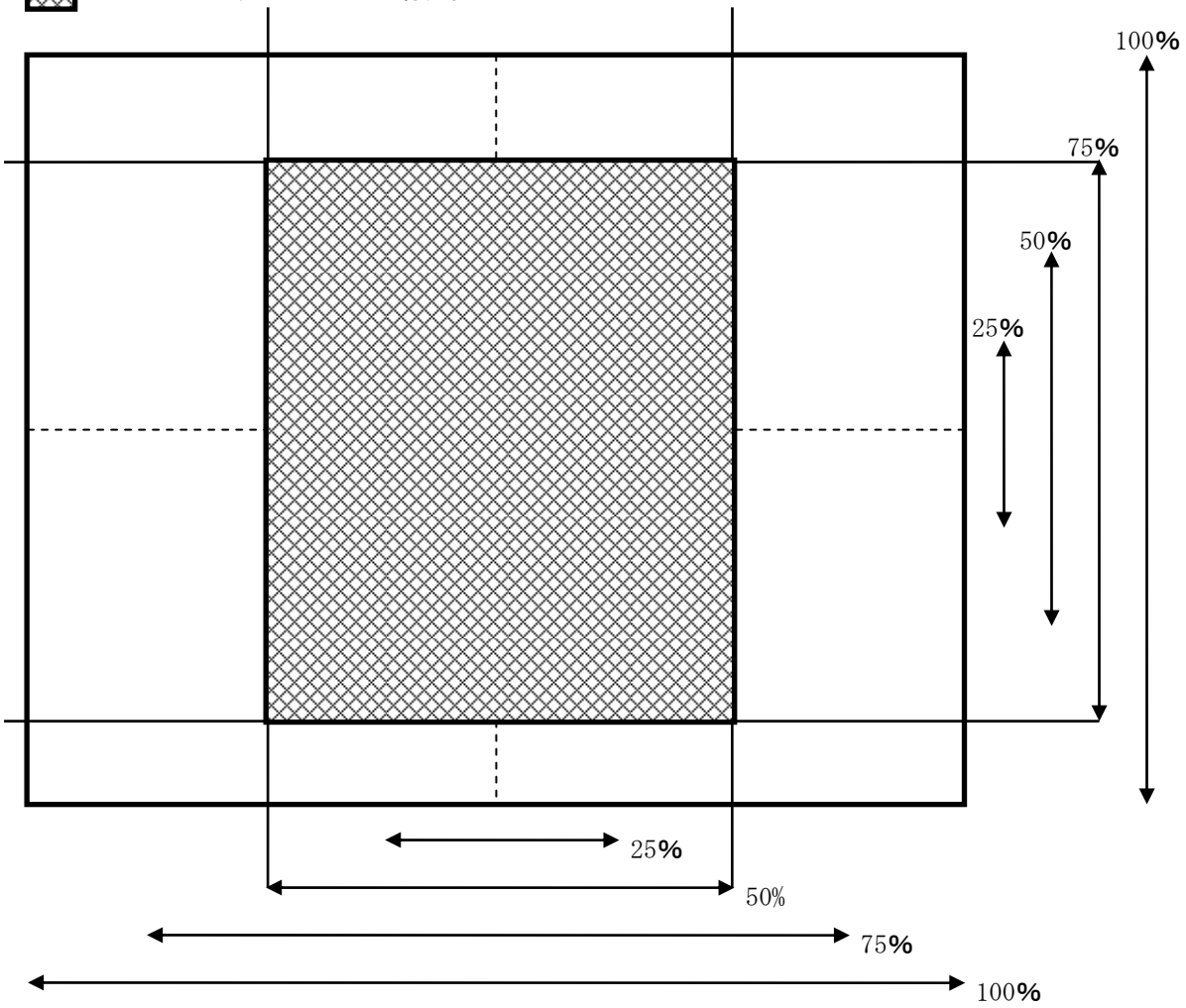
```
0…100%
1…75%
2…50%
3…25%
```

CAPX、CAPY の組み合わせで合計 15 通りの切り出しが可能です。
ただし、切り出す領域を小さく設定しすぎると（例えば CAPX=2、CAPY=3）、領域内にシンボルが納まらず、読み取りできなくなる可能性があります。
具体的に切り出す部分に関しては次頁の図を参照してください。

【切り出す領域】

･･･CAPX=0、CAPY=0 の場合（「切り出し」なし）。

･･･CAPX=2、CAPY=1 の場合。



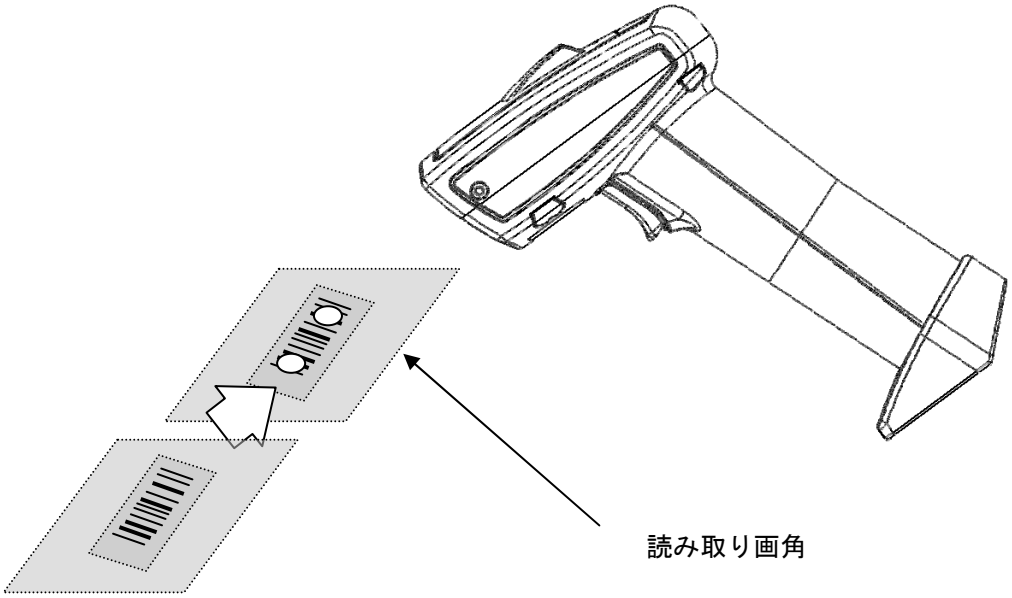
7.2 オートセンスモード

7.2.1　概要

オートセンスモードは、リーダが自動的にラベルを検出してシンボル読み取リを行うモードです。周囲の明るさ変化や被写体の移動などで画像が変化したことを検知し、読み取りを自動に行います。
本機能はリーダを置き台に固定して、シンボルが印字された書類などを読み取る場合に便利です。
なお、このモードでは読み取りスイッチの操作は無効です。

⚠注意

オートセンスモードは､通常の室内照明の明るさで動作しますが､室外や、極端に明るい、極端に暗い、またはチラツキの多い照明下での読み取りには適しないことがあります。
オートセンスモードでは、画像取り込み・Hex プログラムの送信・マクロプログラムの実行はできません。必ずオートセンスモードを停止してから行ってください。



【お　知　ら　せ】

●初期設定はオートセンスモードではありません。
ご使用の際には、メニューバーコードにてオートセンスモードに切り替えてください。

●オートセンスモードでは、バイブレーションの有無の設定に関係なく、シンボル読み取り成功時において、振動はしません。

7.2.2　動作と操作方法

① リーダのモニタＬＥＤは橙色点灯、ポインタＬＥＤは赤色点滅して、リーダはシンボルが読み取り範囲内に入ってくるのを待っています。

② ラベルのシンボル部分を、２つのポインタの中央部付近にかざして静止させてください。

③ リーダはラベルを検知してから、読み取りを開始します。

④ リーダはシンボルを読み取ると読み取りを終了し、モニタＬＥＤが緑色点灯し、ブザーが“ピッ”と１回鳴ります。但し、同一シンボルの連続読み取り禁止でそのシンボルを読み捨てしたときは、モニタＬＥＤが赤色点灯し、ブザーが、“ピッピッ”と２回鳴ります。

⑤ また、読み取りタイムアウト時間（初期値：１秒）内にシンボルを読めなかったときは、読み取りを終了します。

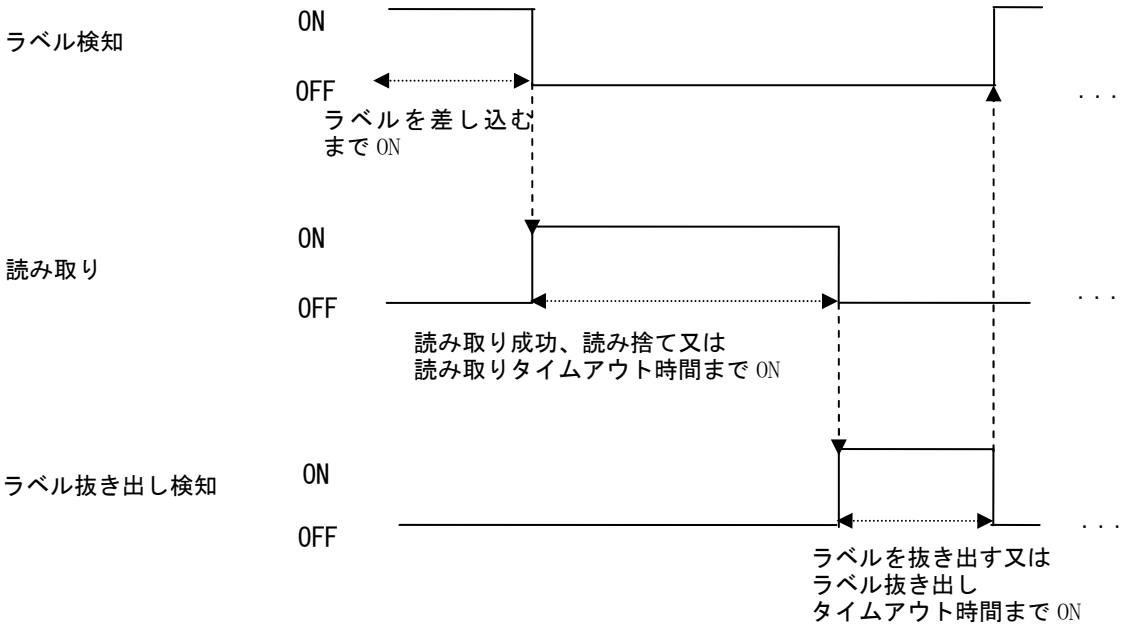
⑥ 読み取り終了後に、ラベルをリーダの読み取り範囲から、抜き出してください。

⑦ リーダはラベルの抜き出しを検知すると、①に戻って、次のラベルの読み取りに移ります。もし、ラベル抜き出しタイムアウト時間（初期値：０.５秒）内にラベルの抜き出しを検知できなかったときも、同様に①に戻って、次の読み取りに移ります。シンボル読み取りの途中でラベルを抜き取ったり、読み取り後にラベルをそのまま放置するとラベル抜き出しタイムアウトになります。

⑧ 動作内容の詳細は動作タイミングチャートをご覧下さい。

●ラベルを差し込んでも読み取れない場合は．．．

ラベルを一旦抜き出し、モニタ LED が橙色（①の状態）になるまでお待ちください。



動作タイミングチャート

7.3 高密度シンボルを読む場合

セルサイズの小さい高密度シンボル（HD タイプ、セルサイズ 0.167mm 以下）、
に対して、より高速に読み取る設定が可能です。
初期設定では、HD タイプを選択していません。
メニューバーコードによって設定してお使い下さい。

7.4 セキュリティ設定方法

Bluetooth 接続をする際、本製品へセキュリティ設定することが出来ます。
<設定コマンド>

？	/パラメータを表示し Bluetooth 接続されて いるか確認して下さい。
PINCODE=XXXX	/「XXXX」の部分に半角数字を記載してください。 半角数字以外の文字は設定できません。

PINCODE 設定を行うと、Bluetooth 通信が切断されます。再度接続を行う際、設定された PINCODE を入力し、接続してください。
（PINCODE 設定を 0000 とするとセキュリティ無しの設定になります）

WSETS	/再接続後コマンドを入力し、本製品に設定を書込みます。

<設定コマンド終了>

※TMA-6000,TMA-6000U との通信ではセキュリティ設定を行って通信をしておりますが、ユーザによる変更はできません。

7.5 読み取りデータ到達確認方式

【本機能は、TMA-6000Uでは使用できません】

データ通信を確実にするため、本方式の使用を推奨します。

リーダが通信エリア外に出るなど、何らかの原因でBluetooth通信が切断されると、切断検出まで約20 秒掛かりますが、この間の通信データはホストに到達せず紛失します。

本方式を使うと、通信データが正常に到達したかを送信毎に確認することができますので、こうしたデータ紛失を予防できます。

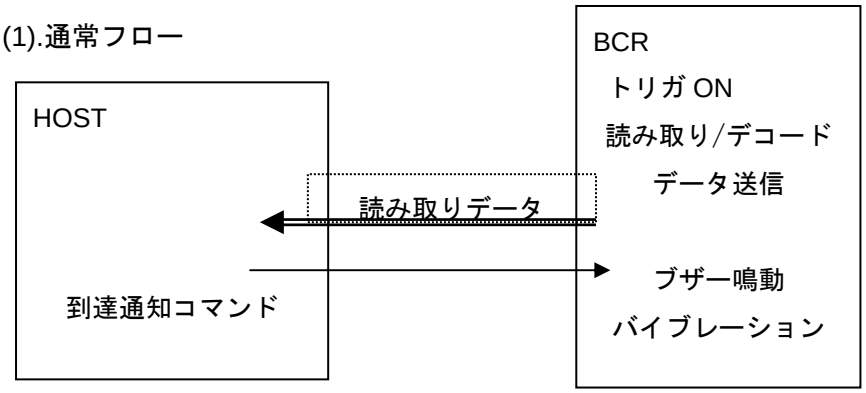
リーダは読み取りデータの送信後に、一定時間（通信タイムアウト時間）、ホストからの応答を待ち、ホストから到達通知コマンドを受信することによって、正常なデータ到達と判断します。一定時間内にコマンドを受信できないときは､データ紛失と判断します。

データ送達の判断結果は、ブザー、LED 点灯、バイブレーションによって、オペレータに知らせます。

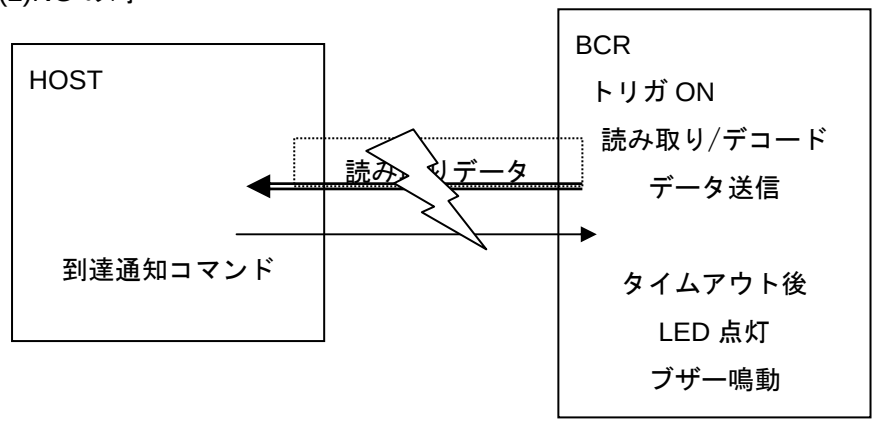
本方式を使用する場合は、ホスト機器はデータを受信後に到達通知コマンドをリーダへ送出する必要があります。

到達通知コマンド： "received"、または ACK(0x06)

(1).通常フロー



(2)NG の時



到達確認有無切り替え方法

１）　別冊の「設定用バーコードメニュー」・・・バーコード読み取りで切り替え

２）　シリアルコマンド

ANSWERBACK=X　　到達確認有無指定　　0:なし(DFT)　1:あり

ANSWERBACKTIM=X　到達確認タイムアウト時間(秒)　　1～3(DFT:1)

動作説明

- リーダは、読み取りデータ送信後、通信タイムアウト時間まで到達通知コマンドを待ちます。その期間中は、トリガ信号や他のシリアルコマンドの入力は無効です。到達通知コマンドを受信するか、またはタイムアウトしてから、次の入力が有効になります。
- 到達確認タイムアウト時間内に、到達通知コマンドが、
  1)　届くと、　ブザーとバイブレートで、　OK をオペレータに通知します。
  2)　届かないと、ブザーと赤色 LED の点灯で、NG をオペレータに通知します。

	ブザー	背面 LED	バイブレーション
到達確認 OK	高音が 2 回	なし	100msec
到達確認 NG	低音が 3 回	赤色点灯（700msec)	なし

7.6 画像前処理機能 【DMタイプ用専用機能】

【TMA-6000Uとの通信では使用できません】

項目	コマンド	内　　容
画像前処理	?PROC	画像前処理設定内容を確認する
	IPFUNC0=a1,a2,a3,a4,a5	画像前処理No. 0 の設定（a1,a2,a3,a4,a5は前処理コマンド）
3x3フィルタ	FILTER33[i][j]=a FILTER33DM=1-10000	3x3フィルタの係数を指定します(i,j=0～2、a=-99～99) 3x3フィルタで使用する倍率値を指定する
5x5フィルタ	FILTER55[i][j]=a FILTER55DM=1-10000	5x5フィルタの係数を指定します(i,j=0～2、a=-99～99) 5x5フィルタで使用する倍率値を指定する

項目	前処理コマンド	内　　容
処理なし	0	画像前処理を行なわない
黒膨張	1	Erosion 2x2
	3	Erosion 3x3
	5	Erosion 5x5
	7	Erosion 2x1 (w)
	9	Erosion 1x2 (h)
白膨張	2	Dilation 2x2
	4	Dilation 3x3
	6	Dilation 5x5
	8	Dilation 2x1 (w)
	10	Dilation 1x2 (h)
白黒反転	20	White & Black Reverse
コントラスト強調	21	Cont(L12cut)　暗部12%を切り捨て
	22	Cont(L22cut)　暗部25%を切り捨て
	23	Cont(H23cut)　明部12%を切り上げ
	24	Cont(H24cut)　明部25%を切り上げ
	25	Cont(LH12cut)　暗部12%を切り捨て、明部12%を切り上げ
	26	Cont(LH22cut)　暗部25%を切り捨て、明部25%を切り上げ
ガンマ補正	27	Gamma(r=0.5)　ガンマ補正0.5を行います
平滑化フィルタ	40	Low pass　ローパスフィルタ　３ｘ３　平均値
メディアン	41	Median filter メディアンフィルタ　３ｘ３　中央値
3x3フィルタ	60	3x3 filter　FILTER33、FILTER33DMコマンドで指定したフィルタを行う
5x5フィルタ	61	5x5 filter　FILTER55、FILTER55DMコマンドで指定したフィルタを行う
画像縮小	70	Down Size (Quick)　　画像全体の縮小（高速）を行う
画像縮小	71	Down Size (Average)　画像全体の縮小（平均的速度）を行う

詳細は別冊の「画像前処理機能補足説明書」を参照ください。
（弊社担当営業までお問い合わせください。）

8.トラブルシューティング

8.1　読み取りスイッチを押してもLEDポインタや照明が点灯しない

◆バッテリー充電は充分ですか？

充電量が不足するときは、正常動作しないことがあります。

「2.1.バッテリーの充電」を確認してください。

8.2　充電できない

◆本製品が充電台に正しく置かれています？

本製品が充電台に正しく置かれていないと、充電できません。

「2.1.バッテリーの充電」を確認してください。

◆充電台にACアダプタは正しく挿されていますか？

AC アダプタが充電台に正しく接続されていないと、充電できません。

◆電源の容量は十分ですか？

ＡＣアダプタの電源容量が十分でないと、正しい電圧が供給されず充電できません。弊社オプションの AC アダプタの使用を強く推奨致します。

ＡＣアダプタを別途購入される場合は、DC5V±5%、7W 以上のものをお選び下さい。また電源プラグは EIAJ RC-5320A(電圧区分 2)で、極性が下図の様になっている事をお確かめ下さい。

◆充電端子はキレイですか？

充電端子部分が汚れていると正常に充電できない場合があります。定期的に中性洗剤やエタノールにつけた綿棒できれいに拭き取ってください。

◆バッテリーの使用時間が短くなっていませんか？

電池は消耗品です。満充電後の使用時間が著しく短くなりましたら寿命と考えられますので､早めに新しい電池に交換して下さい。電池交換時期の目安は、最適な使用条件下で、充放電回数約 300 回または使用期間２年です。交換用バッテリーパックについては、弊社営業部までお問い合わせください。

8.3　1 次元/2 次元コードが読めない

◆読み取りトリガーを引いた時に「ビープ音」はしますか？

・ビープ音がするとき

シンボルの読み取りはできており、Bluetooth 通信でエラーが生じています。

「8.4.データを送信しない」を参照ください。

・ビープ音がしないとき

シンボルの読み取りができていません。以降のトラブルシューティングで確認してください。

◆コード設定は合っていますか？

対応コードや桁数を限定していると、設定外のシンボルは読み取りできません。別冊の「設定用バーコードメニュー」にて必要なシンボルまたは桁数設定を行ってください。

◆読み取り距離は適切ですか？

シンボルが読み取り範囲や深度の仕様の範囲外にあると、読み取りができないことがあります。またシンボルの印刷やマーキングの品質が悪いと、読み取り範囲が仕様内であっても読み取りできないことがあります。
「5.3.読み取り範囲／深度」を確認してください。

◆印刷面に光沢がありませんか？

印刷面に光沢があると鏡のように照明光を反射する場合があります。リーダを傾けるなどして、反射光がリーダの読み取り窓に入らないようにして下さい。

◆読み取り窓は汚れていませんか？

読み取り窓が汚れていると、照明が暗くなったり、読み取り画像が歪んだり暗くなったりします。窓が汚れたときは、レンズクリーナーなどで清掃して下さい。

◆シンボルの品質は良好ですか？

1 次元コードでは基本幅・幅比、2 次元コードではセルの配置・コードサイズなどが規格に適合しているか確認して下さい。印刷が薄い・欠け・汚れなどのある低品質の規格外シンボルは、読めないことがあります。

8.4　データを送信しない

◆Bluetoothアダプタがパソコンに接続されていますか？

USB タイプのアダプタをご使用の場合

- オプションの無線ユニットを使用しているときは、以下を確認します。
  ① 無線ユニットにアダプタが装着されていること
  ② 無線ユニットのUSBケーブルがパソコンのUSBポートに接続されていること
- 無線ユニットを使用していないときは、以下を確認します。
  アダプタがパソコンの USB ポートに接続されていること

RS-232C タイプのアダプタをご使用の場合

- アダプタがパソコンのシリアルポートに接続されていることを確認します。

TMA-6000 をご使用の場合

- アダプタがパソコンのシリアルポートに接続されていることを確認します。

TMA-6000U をご使用の場合

- アダプタがパソコンの USB ポートに接続されていることを確認します。

◆リーダとBluetoothアダプタは無線で接続できていますか？

無線用 LED が緑点灯していることを確認します。
緑点灯していないときは、再接続の設定操作が必要です（「2.2 ホスト機器」参照）。

◆Bluetoothドライバとリーダの接続が確立していますか？（USBタイプのみ）

ＰＣ画面上で Bluetooth ドライバの画面を開き、リーダとの接続が確立しているかを確認してください。確立している時は、リーダの本体シリアル番号の下 4 桁が表示されます（例えば、「THIR-6000(1234)」の（1234）は、本体シリアル番号の下 4 桁に対応しています）。下 4 桁が画面上に表示されていないときは、接続が確立していません。Bluetooth デバイスの再接続設定が必要です（「2.2 ホスト

機器」参照）。

◆Bluetoothドライバの画面にリーダが表示されていますか？

ＰＣ画面上で Bluetooth ドライバの画面を開き、「THIR-6000(1234)」（1234 は、本体シリアル番号の下 4 桁の一例）が画面上に表示されていないときは、接続が確立していません。Bluetooth デバイスの接続設定が必要です。
別冊の「THIR-6000B 用 Bluetooth 接続手順書」を参照して、接続確立（設定）をしてください。

8.5 データが化けてしまう

◆ITFを桁数指定していますか？

ITF(Interleaved 2 of 5)はコード体系上、桁落ち（指定した桁数よりも少ない桁数で読んでしまう）する場合があります。なるべく桁を指定してご使用下さい。

8.6 通信が切れてしまう

◆通信エリア外となっていませんか？

一般に、Bluetooth の通信エリアは半径数 10m程度ですが、使用環境により通信距離が変わります。
通信の切れやすい場所では、電波強度の確認をしてください。
Bluetooth ドライバの画面で、リーダの“状態”を選択するとおおよその電波強度を確認することができます。
電波強度が弱いときは、見通しの良い位置に無線ユニット（TMU-6000）等の Bluetooth アダプタを設置して、通信エリアを広げることが可能です。

8.7 データ抜けが発生する

無線通信中に通信が切断すると、データの抜けが発生する場合があります。
その場合は、リーダの無線用 LED の緑色が消えます。
データ通信を確実にするためには、データ抜けを検出できる適切な「通信プロトコル」を使用して、通信の信頼性を確保してください。
また、 「7.5　読み取りデータ到達確認方式」 の機能を使うことにより、データ紛失を予防できます。

8.8 キーボードインタフェース（HID）で使用したい

HID 用のキーボードエミュレーションソフトが常駐するパソコンをホストに使用すると、HID 機能が使用できます。（2 バイトコードも対応）
別途「キーボードウェッジ」を弊社営業にご用命ください。

8.9　Bluetooth接続時にPINCODEが要求されてしまう

・出荷時は、PINCODE(*１)は設定されていません。PINCODE 設定を初期化するときは、別冊の「設定用バーコードメニュー」で“各設定値を初期値に設定する”を読み込ませます。
・PINCODE を使用するとき「7.4.セキュリティの設定方法」を参照ください。

(*1)：PINCODE とはパスワードのことです。PINCODE を設定していない場合は、PINCODE 入力をせずに接続できますが、セキュリティが低くなります。

PINCODE が設定されている場合は、Bluetooth 接続をする際に PINCODE の入力が必要となり、設定した PINCODE が入力されるまでは接続できません。こうして接続のセキュリティを高めることができます。
(使用する Bluetooth デバイスによっては PINCODE 入力が必要とする場合があります。そのときは、弊社担当営業までお問い合わせください。)

8.10 LEDが点灯しない、点滅しない

本体の LED 表示灯の動作は下表の通りです。ご不明の動作がありましたら、弊社営業担当までご相談ください。

各部の名称	色及びパターン	機能
モニタ LED	緑⇒橙⇒赤⇒無灯	正常起動
	緑	読み取り成功
	緑(点滅)	画像データ送信中
	赤	データ送信失敗
	緑・橙交互点滅	TMA-6000 設定モード中
	橙・赤交互点滅	再接続の試行時
バッテリーLED	緑	充電完了
	橙	充電中
	赤	バッテリー電圧低下
無線用 LED	緑	無線接続状態
	消灯	無線切断状態

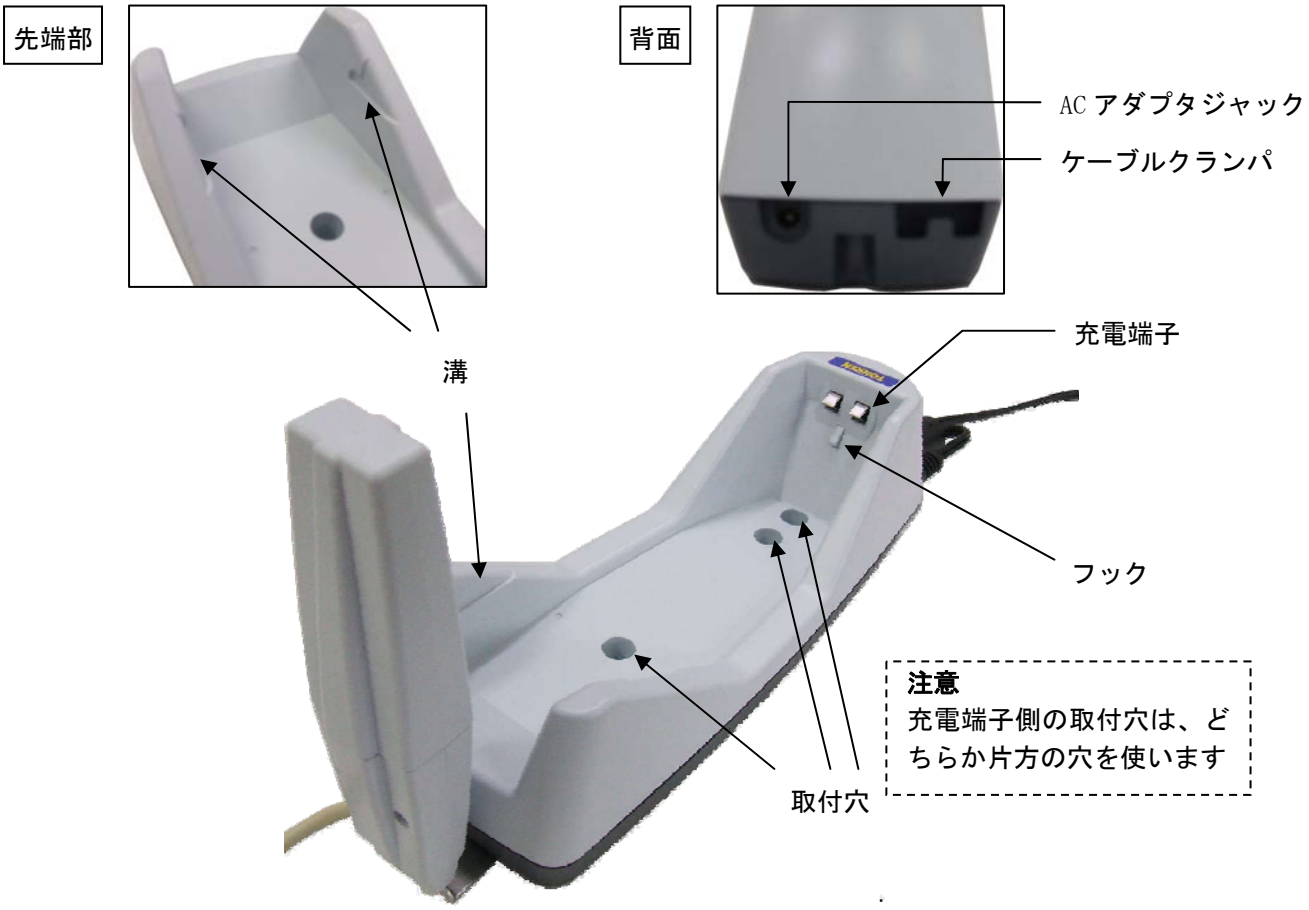
付録１　充電台（TBC-6000）

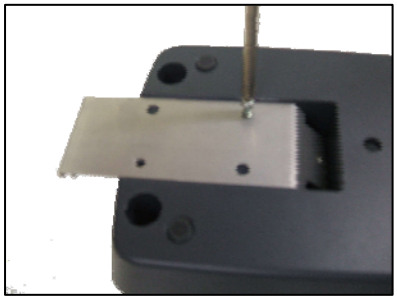
１．概要　　THIR-6000B シリーズ専用の充電台です。

２．仕様

・外形寸法　　：72(H)×90(W)×241(D)
・質量　　：約 215g(AC アダプタ、無線ユニット及びリーダ含まず)
・取付穴　：φ5　3 ヶ所（取り付けには、内 2 ヶ所を使用します）
・取付ネジ　　：M4×L20　2 本
（このネジは JIS 規格のスイッチボックスに取り付ける時に使用できます）

３．外観





充電台金具取付例

AC アダプタケーブル取付例

付録２　無線ユニット（TMU-6000）

１．概要

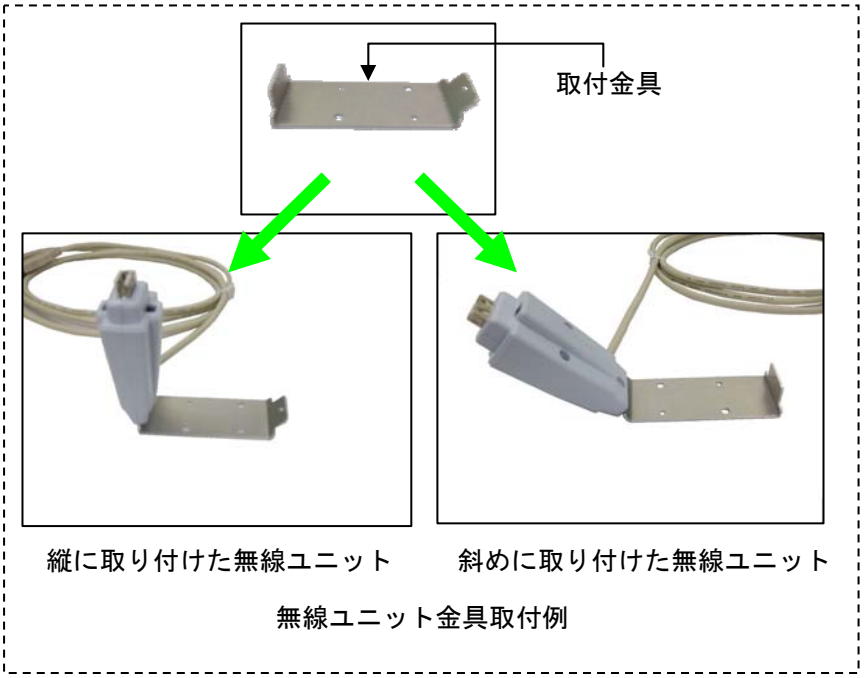
電波の見通しの良い位置に取り付けて、通信距離や通信範囲を最適にすることができます。充電台や壁などに取り付けできる構造です。

２．仕様

・外形寸法　　145(H)×30(W)×95(D)mm
・質量　　約 125g(コード含む)
・コードの長さ　　2m
・取付穴　　φ3　２ヶ所，　φ4　２ヶ所
・取付ネジ　　φ2.6×L8　２本
（このネジは充電台(TBR-6000)に取り付けるときに、φ３穴２ヶ所に使用できます）

３．外観

無線ユニット全体



無線ユニット金具取付例

付録３　無線アダプタ（TMA-6000,TMA-6000U）

1. 概要

本製品とホスト間の無線接続に使用します。

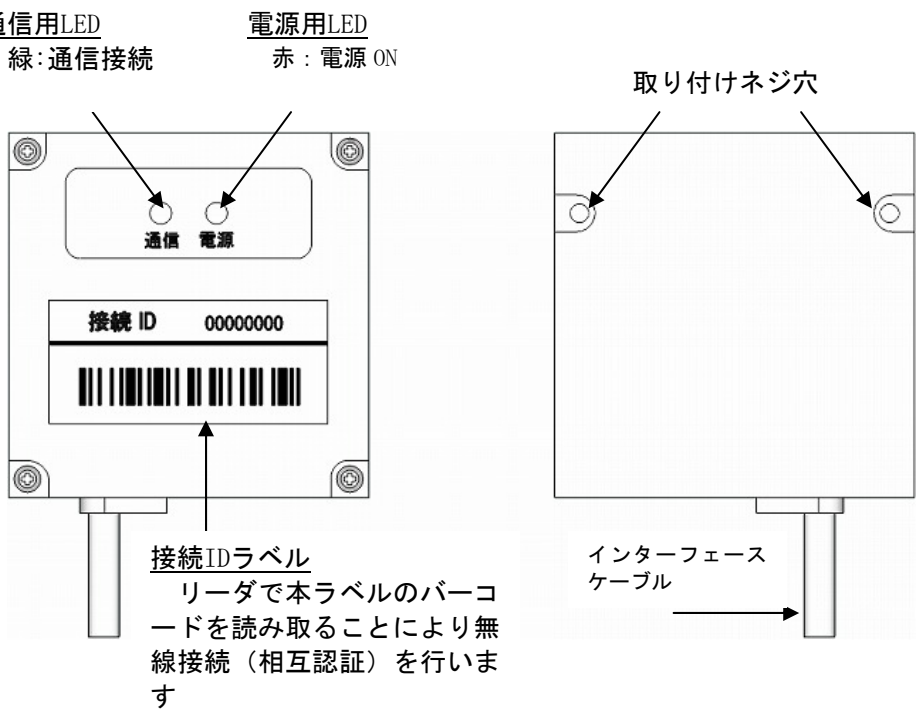
本アダプタ貼付のバーコードラベルをリーダで読み取ることにより、リーダと本アダプタの無線接続の設定操作を簡単に行うことができます。

ホストのインターフェース別に 2 タイプ（以下）あります。

型式	ホスト I/F	説明
TMA-6000	RS-232C	別途、AC 電源アダプタが必要
TMA-6000U	USB	ヒューマンインターフェースデバイス（HID）として接続。 バーコードデータをキーボード入力データとして入力。 Windows2000/XP のホスト OS 下で動作

無線接続の設定操作の詳細は別冊の「TMA-6000 TMA-6000U 無線接続手順書」をご覧ください。

2 各部の名称



3. 仕様

項目	仕様
外形寸法	58(H)×59(W)×24(D) [mm]
質量（ケーブルを除く）	50g
電源電圧	5.0V±10%
消費電流（動作時）	150mA@5V
無線インターフェース	Bluetooth 2.0　Class1
最大通信距離（参考値）	見通しで約 100m 但し、障害物（人体・金属・壁など）や電波状態によって変動します
有線インターフェース	・RS232C タイプ：　RS-232C(Dsub9p) ・USB タイプ：　　USB1.1(A プラグ) 【注】USB I/F は Windows2000/XP のホスト OS 下で動作
取り付け穴	M3、深さ 5mm 2 箇所
使用環境	THIR-6000B シリーズに準じます

4 梱包品リスト

梱包品	個数
TMA-6000 本体　（ホスト機器接続用ケーブル含む）	1 式
接続 ID ラベル(予備)	1 枚
ゴム足	4 個
導入の手引き	1 冊

5 コネクタピン配置

5.1 RS-232C タイプ　　D-Sub9 ピンプラグ（メス）（信号入出力は本製品が基点）

ピン	信号名	説明
1	NC	未接続
2	TxD	シリアルデータ送信出力
3	RxD	シリアルデータ受信出力
4	NC	未接続
5	GND	電源・信号の接地
6	NC	未接続
7	CTS	送信可能入力
8	RTS	送信要求出力
9	NC	未接続

5.2 USB タイプ　　USB コネクタ　A プラグ

6 初期設定（工場出荷時設定）

6.1 TMA-6000（RS-232C タイプ）

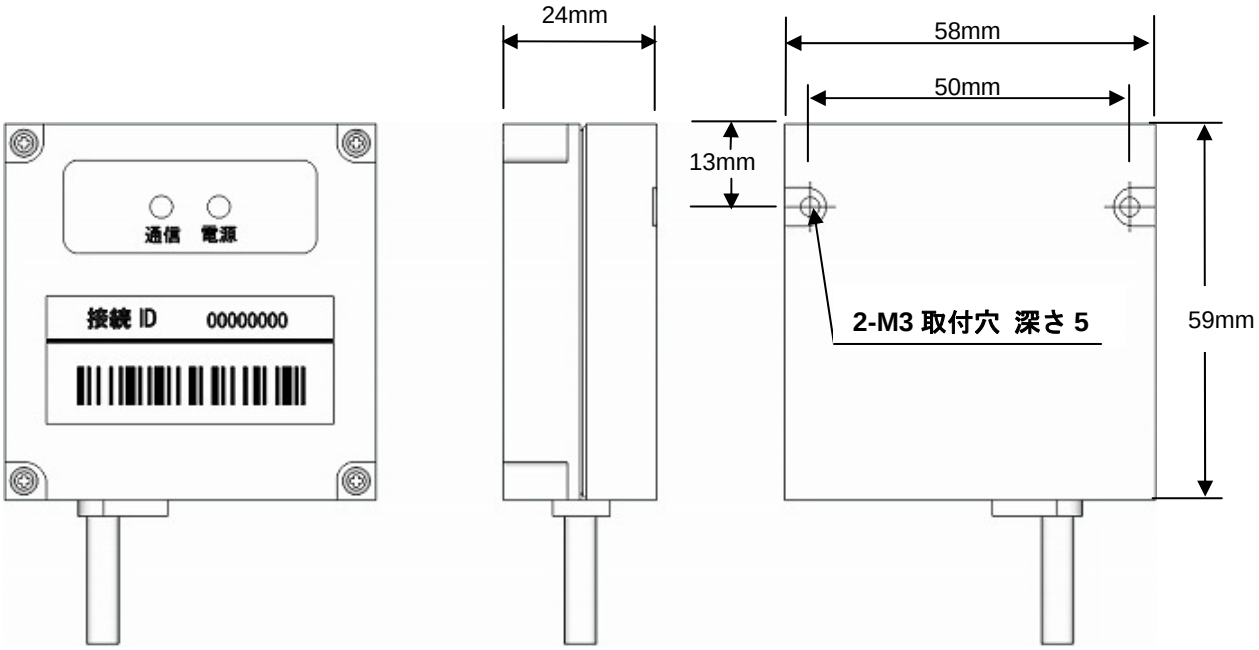
機能		初期値
ボーレート		9600 bps
フレーム構成	データビット	8
	パリティ	無し
	ストップビット	1
通信制御	RS/CS 制御	有り
	ACK/NAK 制御	無し
	応答タイムアウト時間	1 秒

6.2 TMA-6000U（USB タイプ）

機能	初期値
キーボードタイプ	日本語
データ送信間隔	10ms
Caps Lock 設定	無し
Num Pad 設定	無し
大文字／小文字変換	無し

7. 外観

7.1 外形寸法図



［このページは空白です］

保証内容

見積書、契約書、仕様書等に特記がある場合を除いて、以下の保証内容を適用します。

１．　保証期間

ご購入後またはご指定の場所に納入後１年とします。

２．　保証の範囲

保証期間中に当社の責により本製品に故障を生じた場合は、代替品の提供または故障品の修理対応を、製品の購入場所において無償で実施します。

ただし、故障原因が以下のときは、無償保証の対象外とします。

① カタログや取扱説明書などの記載に従わない条件・環境でのお取扱い・ご使用によるとき

② 当社以外で行った改造や修理が原因のとき

③ 本製品以外の原因によるとき

④ 天災・災害など当社の責任によらない原因のとき

なお、本保証は製品単体の保証を意味し、本製品の故障により誘発される損害は本保証から除かれるものとします。

３．　適用範囲

日本国内でのご使用を前提とします。日本国外での使用に関しては、弊社営業担当者にご相談下さい。

株式会社 東研

本社	〒163-0710	東京都新宿区西新宿 2 丁目 7 番 1 号 新宿第一生命ビルディング 10 階	
本社営業部			TEL 03(5325)4311
営業推進部			TEL 03(5325)4312
名古屋営業所	〒450-0002	名古屋市中村区名駅 4 丁目 2 番 12 号 松陽ビル	TEL 052(565)9091 (代)
大阪営業所	〒530-0044	大阪市北区東天満 2 丁目 9 番 1 号 若杉ｾﾝﾀｰﾋﾞﾙ本館 7 階	TEL 06(6353)5476 (代)
福岡営業所	〒812-0012	福岡市博多区博多駅中央街 8 番 36 号 博多ビル	TEL 092(441)3638 (代)
日立営業所	〒312-0054	茨城県ひたちなか市はしかべ 2 丁目 1 番 10 号 ﾛｲﾔﾙｵﾌｨｽ	TEL 029(276)9555 (代)
ﾌｨｰﾙﾄﾞｻﾎﾟｰﾄ部	〒182-0025	東京都調布市多摩川 1 丁目 43 番地 2 号 第 3 ﾃｸﾆｶﾙｾﾝﾀｰ	TEL 042(484)5190 (代)